

多元化教学在临床寄生虫学检验 实验教学中的探索与研究

权云帆, 芦亚君*

(海南医学院 热带医学院, 海口, 571199)

摘要: 医学检验技术专业是一个具有较强操作性和技术性的专业, 除了要求学生具有扎实的基础理论知识外, 对学生的实践操作能力和创新能力也提出了很高的要求。以临床寄生虫学检验技术实验教学为例, 多元化的实验教学方式如通过增加实验操作项目、融入知识技能比赛、开放大学生课外实验平台、引入信息化手段如微信公众号平台、数字化寄生虫片等方式将有利于激发学生的学习兴趣、加强学生的实践能力和创新能力, 更有利于培养善于解决临床实际问题的创新型检验专业人才。

关键词: 临床寄生虫学检验; 实验教学; 多元化; 信息化

随着信息化的不断发展, 知识的获取方式、传授方式、教与学的关系都发生了革命性的变化。《国家中长期教育改革和发展规划纲要, (2010-2020年)》要求坚持以人为本, 全面实施素质教育, 着重培养学生的学习、实践和创新能力^[1-2]。临床寄生虫学检验技术是医学检验技术专业的一门必修课、主干课程, 是专业性、实践性、直观性很强的课程, 要求学生既要掌握扎实的理论知识, 又要具备娴熟的实验操作技能, 尤其是医学检验技术专业的同学^[3]。以临床寄生虫学检验技术实验教学为例, 多元化的实验教学方式如通过增加实验操作项目、融入知识技能比赛、开放大学生课外实验平台、引入信息化手段如微信公众号平台、数字化寄生虫片等方式将有利于激发学生的学习兴趣、加强学生的实践能力和创新能力, 更有利于培养善于解决临床实际问题的创新型检验专业人才。

一、传统的临床寄生虫学检验实验教学的现状

实验课时少, 本校医学检验技术本科班, 临床寄生虫学检验实验课时 33 学时, 专科班仅 18 学时, 学生的动手能力训练不足。

传统的临床寄生虫学检验实验教学, 老师通过 PPT 讲解要观察的寄生虫的形态特征, 学生使用显微镜观察虫卵标本; 实验教师摆放好示教标本和大体标本, 学生走马观花式的进行观察。

实验课上学生镜下辨别虫卵需要得到教师的及时指导, 而每名学生使用显微镜找到的视野不同, 师生之间又无法直接共享, 导致教师无法满足所有学生的需求。加之实验室部分显微镜使用年限较久、标本玻片也比较陈旧, 给学生镜下观察虫卵带来困难, 观

察不了太长时间就失去了兴趣，有的学生甚至不观察直接写实验报告，照教材模式图直接绘图^[4]。

随着我国医疗水平和人民生活水平的提高，寄生虫病在日常生活中已比较少见，部分寄生虫标本难以收集，而由工厂大规模批量生产的标本则难以保证质量^[5]。另外，实验教学过程中经常发生标本损耗的情况，如学生显微镜镜头压坏标本、打碎标本，染色标本褪色等原因都给临床寄生虫学检验技术实验教学带来了一定的困难。

二、多元化教学在临床寄生虫学检验实验教学中的探索

（一）增加实验操作项目

增加实验操作项目，每次实验课除了基本的显微镜观察虫卵标本、观察示教标本和大体标本外，再另外增加操作项目。如：医学线虫的部分，加入海南常见的褐云玛瑙螺广州管圆线虫感染率的检查；医学吸虫部分，加入淡水鱼肝吸虫囊蚴的检查；医学绦虫部分，加入青蛙体内裂头蚴的检查；医学原虫部分加入阿米巴滋养体运动的观察、小鼠尾端取血制作厚、薄血膜观察疟原虫；医学节肢动物部分，加入蠕形螨自检。另外，还有粪便自检，操作粪便直接涂片法、饱和盐水漂浮法、钩蚴培养法。虽然实际操作中极少检出阳性，但是能增加学生的学习兴趣、参与度大大提高；另一方面能培养学生实际动手能力，为今后的科研、检验科工作打下坚实的基础。

（二）融入知识技能比赛

“以赛促学、赛学结合”的教学模式是一种快速提高学生相关学科水平的重要途径。通过学科竞赛，易使学生明确学习目标，增强学习动力，在一段时间内，针对竞赛进行知识的快速积累和实际转化，使得自身综合实力得到全面提升^[6]。

将实验课上所学的寄生虫知识融入到“医学检验技能大赛”，“形态学阅片大赛”中，一方面可以直观的了解学生对于寄生虫形态的掌握情况，另一方面还可以考核学生对于显微镜的操作能力。对于教学效果能够有一个直接的反馈。

“以赛促学、赛学结合”，将专业知识与学生比赛有机融合，不仅利于培养学生团队协作精神，提升学生专业实践与运用能力，同时对培养学生自主学习能力也有帮助，在培养具有扎实基础理论、过硬专业技能和较强创新思维的复合型专业人才方面具有重要的现实意义^[7]。

（三）开放大学生课外实验平台

课余时间开放实验室，学生如果在课中没有完全掌握的，可以利用课后时间前往实验室观察。同时实验室提供学生科研平台，助力于学生参与大学生创新创业项目、暑期“三下乡”实践项目和互联网“+”等学生活动。近几年，医学检验综合实验室每年都有指导学生参与寄生虫类相关的学生课题项目。

开放式实验教学使学生由被动接受式学习转变为主动学习，克服了以往学习上的惰性思维。学生为实验教学的主体，最大限度地开发专业上的潜能。逐步消除对专业理论课的空洞感，增加学习兴趣^[8]。不仅可加强学生操作技能，又能拓展学生的科研思维、创新思维和创新精神。

（四）引入信息化技术

2020年底，我国未成年网民1.8亿，互联网普及率94.9%。大学生是成长在互联网上的一代，学习、生活、交往甚至思维方式都与数字化、网络化密不可分^[9]。2010年，国家教育部发布《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》，该纲要第十九章中指出要“强化信息技术应用。提高教师应用信息技术水平，更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果。鼓励学生利用信息技术手段主动学习、自主学习，增强运用信息技术分析解决问题能力”^[2]。

1. 利用微信平台进行课前预习与课后复习。

当下，几乎每个年轻人都使用微信，腾讯公司调查显示，目前“微信”用户多以年轻人为主，其中又以大学生为主^[10]。微信在教学中也起到了不可忽视的作用。

建立企业微信学习群，在课堂上，要求学生将显微镜下观察到的寄生虫标本进行拍摄，标注寄生虫名称、时期、显微镜的放大倍数，发布到群里。老师可以实时、及时了解学生的学习进度，将错误的图片及时进行点评、纠正，拍摄正确、优秀的图片进行表扬，学生之间也能互相交流学习。同时，正确的图片保存在手机里，学生也能随时复习。

建立微信公众号“人体寄生虫学检验小课堂”，每次在实验课前1-2天以及课后1-2天，发布与本次实验课相关的内容，内容有原创文章、有分享自其它权威微信公众号的经典文章、有检验科的案例以及相关文献等等。如：疟原虫部分，发布世界防治疟疾日的文章，恶性疟原虫、间日疟原虫、卵形疟原虫、三日疟原虫的形态图以及鉴别点；医学节肢动物部分，有发布将采集到的尘螨、蠕形螨等制作的原创视频等等。学生可以通过观看微信公众号上面的文章巩固课堂知识、拓展思维，同时学生也可以自己写寄生虫相关的学习笔记、实验心得等小文章发布到公众号，如：在学习完粪便检查的实验后，部分同学给自己家养的宠物也进行了一次粪检，有检出阳性后整理图文发布小文章到公众号上。微信平台的应用，能使学生根据自身情况随时随地学习，自由掌控学习时间，交流模式更加多样和方便，教学方式更加灵活、更有针对性，师生不容易产生疲劳感和厌倦感。而且，对于教师而言，通过分享相关知识和资讯，也能让教师紧跟时代发展步伐，与检验科保持紧密联系、实时跟踪科研进展，提高自身综合素质^[11]。

2. 建立数字化寄生虫标本。

传统的临床寄生虫学检验技术实验教学中，学生每人一台显微镜观察玻片标本，存在很大的局限性^[12]。数字化标本形象直观、信息量大，使得枯燥的形态学教学变得生动。

传统教学，学生学习寄生虫形态结构，观察标本仅限于实验课，在有限的学时内要掌握所学的寄生虫形态较难，导致学生对人体寄生虫形态结构知识掌握不牢，进入医院工作后对常见的寄生虫辨识能力不强，对较为少见的寄生虫难以辨识，无法对寄生虫病做出准确诊断^[13-15]。

整理实验室标本，在显微镜下观察并拍摄典型结构，对其进行编辑、注释、描述，制作数字化标本。制作的数字化标本图片，不仅在教学课件中可以使用，还可以打印制作成图册搭配示教标本使用，便于学生更好的学习观察。同时将数字化标本与微信公众号平台结合使用，突破了教学在时间和空间上的限制，学生可以用手机随时随地获取资源，即使在课程结束后还可以利用该资源复习，提高学习效率。

三、结语

医学检验技术专业《临床寄生虫学检验》实验教学具有很强的技术性和综合性等特点。多元化的实验教学方式有利于加强医学检验技术专业学生的实践能力和创新能力，以培养出理论知识基础扎实，基本功过硬，实践能力强，善于解决临床实际问题的创新型检验专业人才。

参考文献

- [1] 陈颖, 侯文豪, 张钰群, 等. 数字信息化技术在实验教学中的应用案例分析[J]. 电子技术, 2022, 51(05):64-66.
- [2] 《国家中长期教育改革和发展规划纲要 (2010-2020 年) [EB/OL] .http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html
- [3] 徐秋琴. 寄生虫检验技术课程信息化技术的运用研究[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(12):26-27.
- [4] 王燕梅. 信息化技术在寄生虫学检验实验教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(11):102-104.
- [5] 冯翌, 徐晓可. 高职高专寄生虫学检验技术实验教学改革探索[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(19):94-95.
- [6] 吴淮, 吉家成, 米源. “以赛促学”的实验教学模式探索与设计[J]. 实验科学与技术, 2019, 17(02):86-88.
- [7] 任科, 张红, 张庆莲, 等. 临床检验技能大赛助力“检验+”复合型人才培养的思考[J]. 中华临床实验室管理电子杂志, 2021, 9(03): 187-191.
- [8] 苏晓杰, 林雪松, 赵晶. 构建开放式实验教学模式培养医学检验生创新能力[J]. 实验室科学, 2010, 13(02): 181-183.
- [9] 陈辉, 熊璋. 高等教育数字化战略的研究[J]. 中国高等教育, 2022(09):7-9.

- [10] 傅晓茵, 唐莉莉. 微信公众号在“人体寄生虫学”教学的应用初探[J]. 教育教学论坛, 2020(17): 222-223.
- [11] 孙晓敬, 马茜, 刘丽君, 等. 微信平台在人体寄生虫学教学中的应用探讨[J]. 卫生职业教育, 2018, 36(07):54-56.
- [12] 邴鲁军, 郭雨霁, 马保华, 等. 医学形态学数字切片库的建设与应用[J]. 实验室科学, 2022, 25(03):183-185.
- [13] 翁静, 谢科. 人体寄生虫标本图库的建设及应用[J]. 化工管理, 2017(29).
- [14] 邢杰, 刘磊, 马平, 等. 人体寄生虫学多媒体素材库的建立和应用[J]. 基础医学教育, 2010, 12(1):88-89.
- [15] 蒋莉萍, 彭小红, 韦晗宁, 等. 人体寄生虫学数字化标本教学平台的构建与应用[J]. 华夏医学, 2016(5).